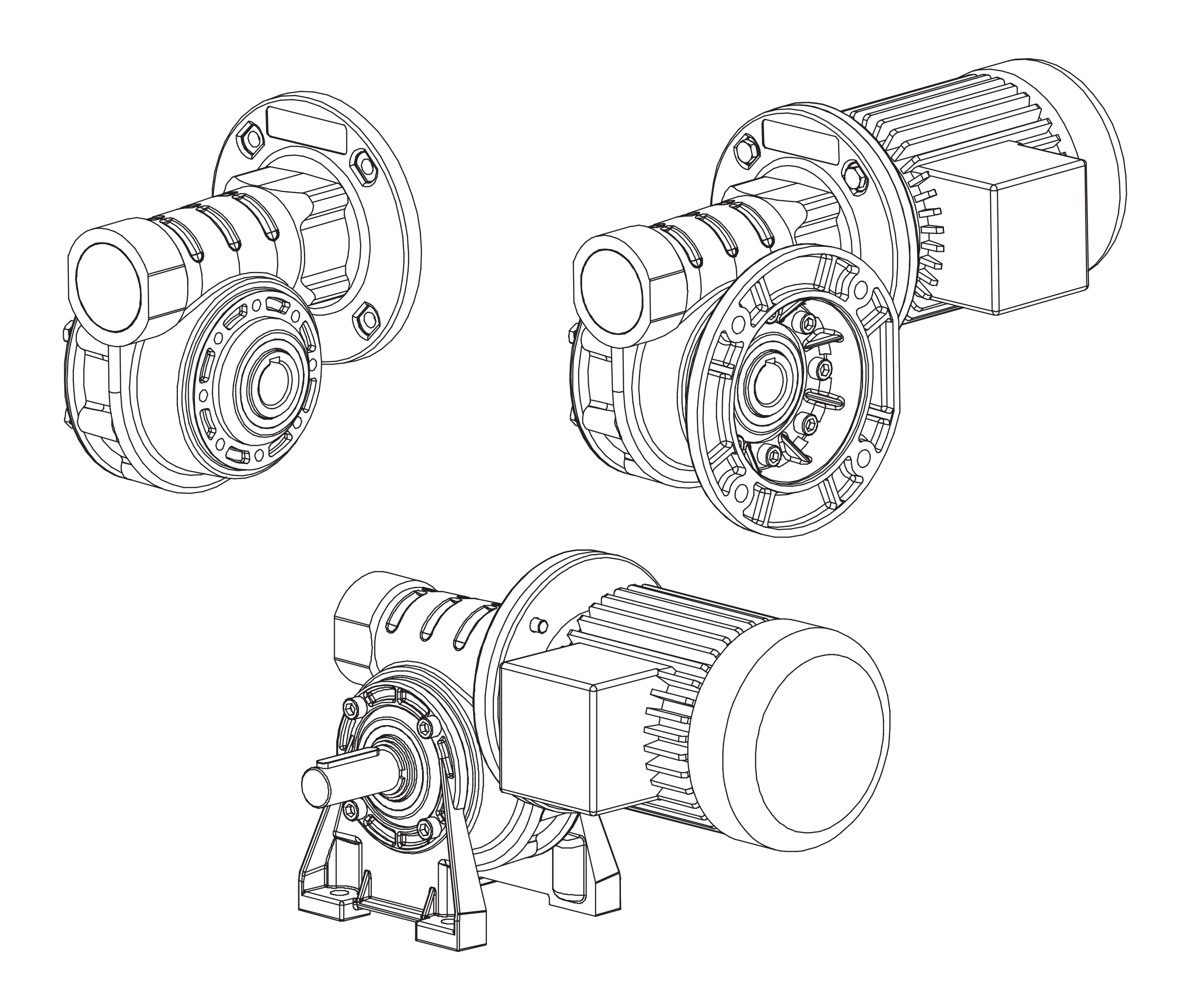
# Manuel d'utilisation / Instruzioni d'esercizio

## BA 2011 FR / IT 04.06

N° de réf. / Part no. 4001441



# MOTOX®-SC

Réducteurs à vis sans fin et motoréducteurs

Riduttori a vite senza fine e motori riduttori

**FLENDER**
**DRIVES & AUTOMATION**

**FLENDER TÜBINGEN GMBH** · Bahnhofstr. 40-44 · D-72072 Tübingen
Telefon +49 (0) 70 71 - 707 0 · Fax +49 (0) 70 71 - 707 400 · http://www.flender.com
E-mail: sales-motox@flender-motox.com
A company of the Flender group

# Sommaire

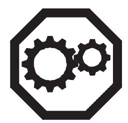
# 1. Consignes importantes

## 1.1 Repérage des remarques dans le manuel d'utilisation

Les instructions concernant la sécurité et la protection en service ont été mises en évidence comme suit:



Danger.
Conséquences possibles: Mort ou blessures très graves.



Prudence.
Conséquences possibles: Endommagement de l'entraînement et de son environnement.



Nota.
Conseils d'utilisation et informations utiles.

## 1.2 Remarques générales

Le présent manuel d'utilisation fait partie de la livraison du réducteur.

Ce manuel d'utilisation faut pour la version standard des réducteurs **MOTOX®-SC**:

Réducteurs à vis sans fin SC36, SC50, SC63.



Nota.
Pour les versions spéciales des entraînements et leurs équipements additionnels, les clauses contractuelles et la documentation technique spécifiques s'appliquent en plus du présent manuel d'utilisation.
Veuillez tenir compte des autres manuels d'utilisation qui ont été livrés pour les moteurs, motofreins, équipements supplémentaires pour moteurs, etc..



Nota.
Nous n'assumons aucune responsabilité au titre des dommages et des dysfonctionnements dus à la non-observation du manuel d'utilisation.

Conservez le manuel d'utilisation à proximité du réducteur.

Commencez par lire le présent manuel d'utilisation avant de travailler avec cet entraînement.

Seule une connaissance précise de ce manuel d'utilisation garantit un fonctionnement sûr et sans incident de l'entraînement, car elle permet d'éviter les erreurs de manipulation et les utilisation inexpertes.

Les entraînements décrits ici sont ceux qui existaient lorsque ce manuel d'utilisation a été imprimé.

Nous nous réservons néanmoins le droit de modifier les composants et accessoires afin d'accroître leurs performances et d'améliorer leur sécurité tout en conservant leurs principales caractéristiques dans le but d'améliorer les performances et la sécurité de l'entraînement.

La société **FLENDER TÜBINGEN GMBH** conserve la propriété intellectuelle de ce manuel d'utilisation.

Sans notre accord, ce manuel d'utilisation ne doit, ni intégralement, ni partiellement, être polycopié, être utilisé afin d'en faire profiter la concurrence ou être mis à la disposition de tiers.

Toute modification ou tout addendum au présent manuel d'utilisation nous sont exclusivement réservés, faute de quoi nous déclinerons tout recours en garantie.

Pour toutes questions techniques, veuillez vous adresser à notre usine

**FLENDER TÜBINGEN GMBH**

Postfach 1709 · D-72007 Tübingen

Bahnhofstr. 40-44 · D-72072 Tübingen

Telefon +49 (0) 70 71 - 707 0

Fax +49 (0) 70 71 - 707 400

E-mail: sales-motox@flender-motox.com

http://www.flender.com

**24 h Service Hotline +49 (0) 172 - 7 32 29 55**

### 1.3 Modifications

Ce manuel d'utilisation révisé remplace le manuel d'utilisation BA SC298 08.98.

- Le présent manuel d'utilisation a été mis en conformité avec le standard Flender.

## 2. Consignes de sécurité

### 2.1 Utilisation comme prévu

Les entraînements **MOTOX®-SC** faisant l'objet du présent Manuel d'utilisation ont été conçus pour une utilisation stationnaire en construction mécanique générale. Sauf accord contraire, les entraînements ont été prévus pour un emploi dans le domaine industriel et commercial, dans des machines et installations.

Les entraînements ont été construits d'après la technique la plus récente et offrent une sécurité parfaite à la date de leur livraison. Il est interdit de modifier quoi que ce soit qui puisse porter préjudice à la sécurité.

Les entraînements n’ont été étudiés que pour le domaine d’utilisation indiqué au chapitre 3. “Données techniques“. Ils ne devront pas fonctionner en dehors des limites de performances fixées. De nouveaux accords contractuels devront être convenus en cas de conditions de service différentes.



Nota.
Les indications de performances vaut pour une température ambiante comprise entre −20 °C et +40 °C et pour des altitudes d’installation jusqu’à 5000 m au-dessus du niveau de la mer.
Pour des température ambiantes et des altitudes d’installation différentes, veuillez consulter le service après-vente de **FLENDER TÜBINGEN GMBH**.

## 2.2 Consignes de sécurité générales

Les entraînements ne pourront être installés, mis en service, utilisés, entretenus et le cas échéant remis en état que par des personnes qualifiées, autorisées, formées et ayant reçu des instructions correspondantes. Définition de personnes qualifiées voir par ex. IEC 364.

L’exploitant devra veiller à ce que le personnel chargé du montage, du fonctionnement, de l’entretien et de la maintenance ainsi que des réparations ait lu et compris le Manuel d’utilisation, et en respecte le contenu en tous points afin:

- d’éviter des risques mortels pour l’utilisateur et les tiers
- d’assurer la sécurité de fonctionnement de l’entraînement
- d’exclure des immobilisations et une pollution de l’environnement suite à de fausses manœuvres.

N’effectuez des travaux sur les entraînements qu’une fois ceux-ci immobiles.
Sécurisez les groupes d’entraînement pour empêcher leur enclenchement involontaire (par ex. au moyen d’un commutateur à clé ou de fusibles/disjoncteurs intégrés dans l’alimentation électrique). Sur le lieu d’enclenchement, apposez une pancarte indiquant que des travaux sont en cours sur les entraînements.

Tous les travaux devront être accomplis soigneusement, en parfaite conscience des impératifs de sécurité.

Respectez les consignes figurant sur les plaques des entraînements. Les signes doivent être parfaitement propres et sans trace de peinture. Remplacez des panneaux manquants.

Lors du transport, du montage et du démontage, de l’utilisation ainsi que l’entretien et la maintenance, observez scrupuleusement les directives en vigueur régissant la sécurité du travail et la protection de l’environnement.

Pour empêcher tout contact accidentel, sécurisez les pièces rotatives de l’entraînement, par ex. les accouplements, engrenages ou entraînements par courroie au moyen de dispositifs de protection correspondants.

Pendant les travaux avec des solvants, veillez à aérer suffisamment le local. Ne respirez pas les vapeurs. Ne fumez pas.

Collectez et éliminez l’huile usagée en respectant la réglementation. Si éventuellement de l’huile s’écoule, neutralisez-la de façon écologique avec un liant pour huile.

Si l’entraînement est monté dans des machines ou des installations, le fabricant des machines ou des installations est tenu de faire figurer dans son Manuel d’utilisation les directives, remarques et descriptions figurant dans le présent Manuel d’utilisation.

# 3. Données techniques

## 3.1 Données techniques générales

La plaquette signalétique des réducteurs et/ou des motoréducteurs contient les principales données techniques.
Les limites d'utilisation des entraînements sont précisées par ces données-ci et les clauses contractuelles.

Dans le cas des motoréducteurs, ceux-ci présentent habituellement une plaquette signalétique fixée sur le moteur et valant pour l'intégralité de l'entraînement.

Dans certains cas d'espèce, le réducteur et le moteur comportent chacun séparément des plaquettes signalétiques.

Exemples: Plaquette signalétique réducteur




Figure 3.1: Plaquette signalétique

1 Logo de la firme
2 N° d'article
3 Forme constructive
4 N° de retour
5 Type
6 Démultiplication totale i
7 Indication de puissance $T_2$ [Nm]

## 3.2 Formes constructives

Les entraînements **MOTOX®-SC** peuvent fonctionner dans toutes les positions.

Les désignations des formes constructives sont conformes à IEC 60 034-7 (code I).

# 4. Description technique

## 4.1 Description générale

Les réducteurs sont livrés sous forme de réducteur à vis sans fin à un étage.

## 4.2 Carter

Les carters de réducteurs et les pièces de carter sont en aluminium coulé sous pression.

## 4.3 Pièces dentées

Sont utilisés comme jeu d'engrenage à vis sans fin les jeux d'engrenage **CAVEX**® performants et éprouvés.

## 4.4 Lubrification

Les réducteurs sont remplis d'huile synthétique de haute qualité et lubrifiés à vie.

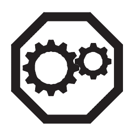
## 4.5 Paliers d'arbres

Tous les arbres sont logés dans des paliers à segments.

## 4.6 Joints des arbres

Les bagues radiales d'étanchéité à lèvres situées contre les orifices de sortie d'arbre empêchent le lubrifiant de fuir du carter et les salissures d'y pénétrer.

## 4.7 Refroidissement



Prudence.
Les dépôts de salissures gênent le refroidissement.

Les réducteurs ne nécessitent en règle générale aucun refroidissement supplémentaire. La surface généreusement dimensionnée du carter suffit pour évacuer la chaleur perdue par convection libre. Si la température du carter devait être supérieure de 70 K à la température ambiante (cette dernière ne devant pas dépasser +40 °C), veuillez consulter le service après-vente de **FLENDER TÜBINGEN GMBH**.

## 4.8 Plaquettes signalétiques

Les plaquettes signalétiques des réducteurs ou motoréducteurs se composent normalement d'une feuille d'aluminium à revêtement.

Les colles et matières ont été choisies de sorte à assurer une adhérence extrêmement ferme et une bonne lisibilité permanente, aussi aux limites de la plage de températures (−40 °C ... +155 °C).

## 4.9 Peintures

Les réducteurs ne sont en général pas peints départ usine. Si nécessaire, une peinture peut être effectuée avec des peintures de toute nature en usage dans le commerce.



Prudence.
Les lèvres d'étanchéité ne doivent pas entrer en contact avec la peinture.
Recouvrir les bagues d'étanchéité à lèvres.

# 5. Réception des marchandises, transport et entreposage

## 5.1 Réception des marchandises



Prudence.
Excluez la mise en service d'entraînements endommagés.



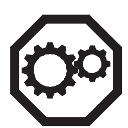
Nota.
Examinez la livraison immédiatement après réception, vérifiez la complétude de l'envoi et la présence de dégâts éventuels dus au transport.
Informez immédiatement l'entreprise de transport sur les dégâts dus au transport, faute de quoi la suppression des dégâts ne pourra plus être gratuite.

La livraison de l'entraînement a lieu celui-ci complètement assemblé. Les équipements complémentaires sont fournis le cas échéant dans des emballages séparés.

Le contenu des fournitures figure dans les documents d'expédition.

L'entraînement de base assemblé et prêt à fonctionner est livré emballé avec les accessoires (arbre enfichable, bras de réaction, éléments d'assemblage, etc.).

## 5.2 Transport



Prudence.
L'application d'une contrainte violente provoque des dégâts sur l'entraînement.
Transportez l'entraînement prudemment, évitez les chocs.
Si l'entraînement comporte des cales de transport, ne les enlevez qu'avant la mise en service et rangez-les ou rendez-les inopérantes. Réutilisez-les lors d'autres transports ou réactivez-les.

L'emballage de l'entraînement diffère en fonction de la taille de celui-ci et du transport à effectuer. Sauf convention contractuelle contraire, **l'emballage est conforme aux directives d'emballage HPE** (Fédération allemande des conditionnements en bois / palettes / emballages pour l'exportation).

Tenez compte des symboles apposés sur l'emballage. Signification des symboles:

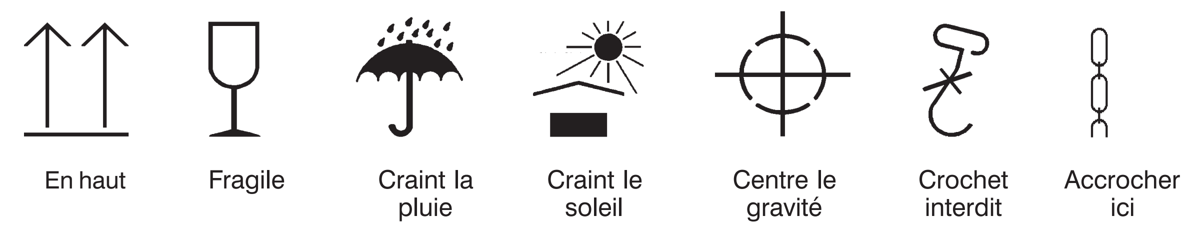



Figure 5.2−1: Symboles apposés sur l'emballage

## 5.3 Entreposage



Danger.
Il est interdit d'empiler les entraînements l'un sur l'autre.

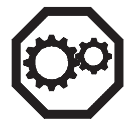
Les entraînements ne pourront être stockés que dans les locaux non exposés à de fortes variations de température, dans leur position d'utilisation et reposant sur une structure en bois. Le lieu de stockage doit être exempt de vibrations et trépidations.

# 6. Montage

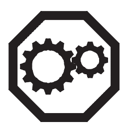
## 6.1 Consignes générales de montage



Danger.
Pendant les travaux avec solvants, veillez à aérer suffisamment le local . Ne respirez pas les vapeurs. Ne fumez pas.



Prudence.
Les entraînements risquent de surchauffer sous l'effet d'un ensoleillement intense. Prévoyez des équipements de protection correspondants tels que par ex. un capotage, une toiture.



Prudence.
La soudure à l'arc peut entraîner la destruction des dentures et des paliers.
Ne réalisez aucun travail de soudage sur l'entraînement. Lors de travaux de soudage, les entraînements ne doivent pas servir de point de fixation de la masse.



Nota.
Pour fixer les entraînements, utilisez des vis longues appartenant à la classe de dureté 8.8 ou supérieure.

Réalisez le montage avec beaucoup de soins. Les dommages dus à une exécution incorrecte ne sont pas couverts.

Veillez à ce qu'il reste suffisamment de place autour de l'entraînement pour réaliser les travaux de montage, de nettoyage et de maintenance.

En présence d'entraînements à ventilateur, laissez un espace libre suffisant pour que l'air puisse pénétrer.

Au début des travaux de montage, mettez à disposition des engins de levage offrant une portance suffisante.

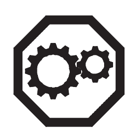
Utilisez toutes les possibilités de fixation qui ont été assignées à la forme constructive correspondante.

## 6.2 Assemblage final

1) Visser les pieds des deux côtés Pos.040, bride Pos.040 ou bras de réaction Pos.090 avec les vis Pos.045 ou Pos.095 an.

2) Après le montage éventuel des clavettes Pos.403, pousser l'arbre enfichable Pos.401 dans l'arbre creux et réaliser la fixation axiale avec les rondelles Pos.405 et les bagues de sécurité Pos.404.

### 6.2.1 Entraînements avec moteur



Prudence.
Si les entraînements n'ont pas été suffisamment étanchés, de l'humidité risque de pénétrer.
En cas d'implantation de l'entraînement en plein air ou s'il doit avoir une classe de protection plus élevée (≥ IP 55):
Étancher les deux centrages de la plaque d'adaptation Pos.201 avec un mastic d'étanchéité adéquat.
Les moteurs bridés doivent générer une surface d'étanchéité périmétrique sans interruption.

Pour la taille SC36, la plaque d'adaptation a été intégrée dans le carter du réducteur.

Pour les tailles SC50 et SC63:

1) Visser la plaque d'adaptation Pos.201 avec les vis Pos.210.
2) Brider le moteur avec les vis Pos.205 et les écrous Pos.207.

Pour les moteurs $_{IM}$ B14 (Bride du carter type C ), utiliser les vis à 6 pans creux Pos.205.

| **Taille du filetage** | **Tightening torque $T_A$ strength class min. 8.8** [Nm] |
|---|---|
| M 6 | 10 |
| M 8 | 25 |
| M 10 | 50 |

Tableau 6.2.1: Couples de serrage $T_A$ pour vis

## 6.3 Entraînement avec fixation par pieds

### 6.3.1 Massif de fondation

Le massif de fondations doit être plat et exempt de salissures.



Nota.
La planéité de la surface d'appui du réducteur ne doit pas dépasser $\leq$ 0.1 mm.

Le massif de fondation doit être réalisé de façon à empêcher la production d'oscillations de résonance et la transmission de vibrations provenant de massifs de fondement voisins.

Les structures en acier contre lesquelles le réducteur est monté doivent être invoilables. Elles doivent être conçues en fonction du poids et du couple et en tenant compte des forces agissant sur le réducteur.

### 6.3.2 Implantation des réducteurs avec fixation aux pieds

Pour la fixation des pieds, utilisez des vis sans tête ou vis longue appartenant à la classe de solidité 8.8 ou supérieure.

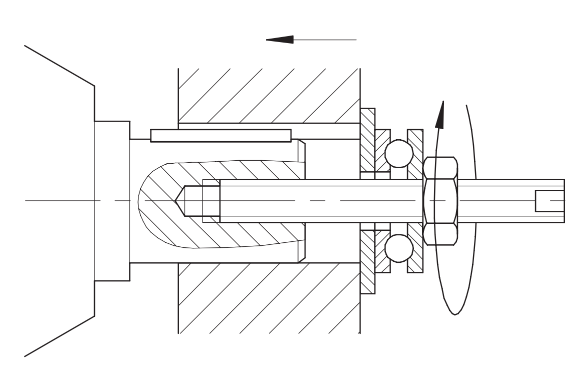
## 6.4 Montage d'éléments d'entraînement ou de sortie sur les arbres de réducteurs

Montez les éléments d'entraînement ou de sortie à l'aide d'un dispositif d'enfilage.

Dans les faces arrière des arbres se trouvent des alésages de centrage selon DIN 332 qui pourront servir à cette fin.



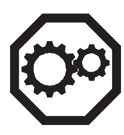
Nota.
Dans la zone de l'alésage et de la rainure, ébavurez les éléments à enfiler.
Recommandation: 0.2 x 45°



Exemple d'un dispositif d'enfilage servant à monter les accouplements ou les moyeux sur les extrémités d'arbres de réducteur ou de moteur. Le cas échéant, il sera possible de renoncer au palier axial situé contre le dispositif d'enfilage.

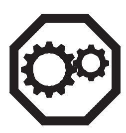
Figure 6.4−1: Dispositif d'enfilage

## Montez les éléments d'entraînement ou de sortie



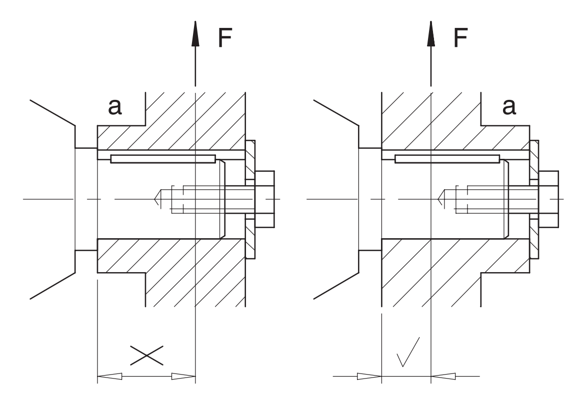
Prudence.
Les solvants ou la ligroïne (essence de lavage) peuvent endommager les bagues d'étanchéité à lèvres.
Évitez tout contact.

1) Enlevez la peinture de protection anti-corrosion située sur les extrémités d'arbre et les brides, à l'aide de ligroïne (essence de lavage) ou de solvant, ou retirez la pellicule protectrice éventuellement présente.



Prudence.
Dégâts au niveau des paliers, du carter, de l'arbre et des circlips.
Ne montez pas les éléments d'entraînement et de sortie en donnant des coups de marteau sur l'arbre.

2) Enfilez les éléments d'entraînement et de sortie sur les arbres puis sécurisez-les en position le cas échéant.




Veillez à ce que l'agencement de montage de la roue mobile, de l'engrenage ou de la roue dentée, de la poulie à courroie, ou assimilés, soit correct afin que la contrainte s'exerçant sur l'arbre et les paliers en raison des forces transversales soient la plus petite possible.

Figure 6.4−2: Agencement de montage

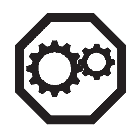
a    Moyeu

✕    incorrect

√    correct

## 6.5 Réducteur flottant avec arbre creux et clavette

### 6.5.1 Monter l'arbre creux



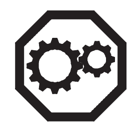
Prudence.
Les solvants ou la ligroïne (essence de lavage) peuvent endommager les bagues d'étanchéité à lèvres.
Évitez tout contact.

1) Enlevez la peinture de protection anti-corrosion appliquée sur les extrémités d'arbre et les brides, à l'aide de ligroïne (essence de lavage) ou d'un solvant.
2) Vérifiez si les sièges ou les bords de l'arbre creux et de l'arbre machine sont endommagés. S'ils le sont, veuillez contacter le service après-vente de **FLENDER TÜBINGEN GMBH**.



Nota.
Appliquez la pâte de montage jointe ou un lubrifiant approprié, par exemple de la graisse H 443 HD88, marque Calypsol, pour empêcher que l'ajustement provoque de la rouille sur les surfaces de contact.

3) Vissez l'entraînement à l'aide de l'écrou et de la broche filetée. L'arbre creux sert d'appui.



Prudence.
L'arbre creux doit s'aligner avec l'arbre de la machine de sorte à exclure tout coincement.
N'appliquez aucune contrainte axiale et radiale à l'arbre creux.
Une non-observation peut entraîner une panne des paliers due à une surcharge.

4) Sécurisez l'arbre creux axialement sur l'arbre machine, par ex. avec un circlip, une rondelle ou une vis de réglage vissée au couple de serrage $T_A$ selon le tableau 6.5.1 “Couple de serrage $T_A$ Vis de réglage”.

| **Vis de réglage** | **M5** | **M6** | **M 8** | **M 10** |
|---|---|---|---|---|
| $\mathbf{T_A}$ [Nm] | 5 | 8 | 8 | 14 |

Tableau 6.5.1: Couple de serrage $T_A$ Vis de réglage

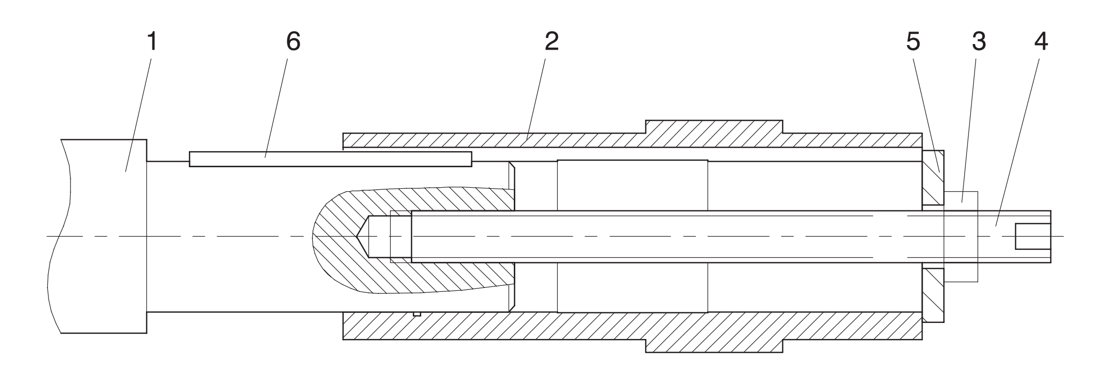



Figure 6.5.1 − 1: Montage de l'arbre creux et de la clavette

Pos. 3 - pos. 4 ne sont pas comprises dans les fournitures.

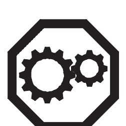
1 Arbre de la machine
2 Arbre creux
3 Ecrou hexagonal
4 Broche filetée
5 Rondelle
6 Clavette



Nota.
Appliquez un lubrifiant approprié, par exemple de la graisse H 443 HD88, marque Calypsol, pour empêcher l'apparition de rouille d'ajustage sur les surfaces de contact de l'arbre machine côté client, dans la zone de la douille en bronze.

Un appareil de levage hydraulique peut également être utilisé à la place de l'écrou et de la broche filetée illustrés.

## 6.5.2 Démontage de l'arbre creux et de la clavette



Prudence.
Avant de chasser l'arbre machine, fixez contre l'entraînement un moyen de prise de la charge suffisamment dimensionné.
Amenez le moyen de traction sur une précontrainte réduite, de sorte que l'entraînement, au moment de se détacher de l'arbre enfichable, ne tombe pas dans le moyen de traction.

En cas de formation de rouille d'ajustage sur les surfaces d'assise, utilisez un produit dérouilleur pour pouvoir détacher plus facilement le réducteur. Laissez au produit dérouilleur suffisamment de temps pour agir.

1) Enlevez la sécurisation axiale de l'arbre creux.

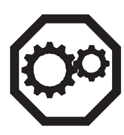


Prudence.
Lors de l'extraction, empêchez impérativement un coincement.

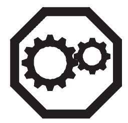
2) Retirer le réducteur après avoir laissé agir suffisamment l'huile de déblocage.

## 6.6 Bras de réaction pour réducteur flottant

Le bras de réaction sert à absorber le couple de réaction et la force pondérale de l'entraînement.



Prudence.
Couples de percussion dangereusement élevés, provoqués par un jeu excessif. Veillez à ce que le bras de réaction ne provoque pas de force coercitive excessive (par ex. dans le cas où l'arbre entraîné ne tournerait pas rond).

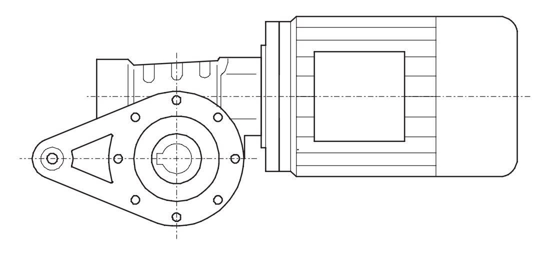


Prudence.
Des éléments en caoutchouc, éloignez les solvants et les huiles, graisses et carburants.



Danger.
La douille du bras de réaction doit reposer sur palier des deux côtés.

Proposition de montage du réducteur avec bras de réaction:



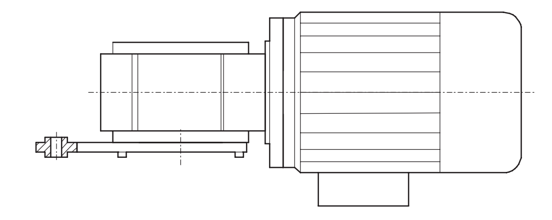


Figure 6.6: Bras de réaction sur réducteur à la bride

Il est possible de monter le bras de réaction dans différentes positions, en fonction de la division de la couronne perforée.

1) Nettoyez les surfaces de contact entre le carter et le bras de réaction.
2) Serrez les vis au couple prescrit dans le tableau 6.6 “Couples de serrage $T_A$ pour vis”.

| Taille du filetage | Tightening torque $T_A$ strength class min. 8.8 [Nm] |
|---|---|
| M 6 | 10 |
| M 8 | 25 |
| M 10 | 50 |

Tableau 6.6: Couples de serrage $T_A$ pour vis

# 7. Mise en service

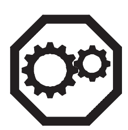
Une fois l'assemblage achevé, l'entraînement est prêt à fonctionner.

1) Faire brièvement fonctionner l'entraînement à vide.

2) Vérifier pendant la marche l'absence d'irrégularités telles que fuites d'huile, fortes vibrations et bruits.

3) Commuter en charge.

# 8. Fonctionnement



Prudence.
Si des changements se manifestent pendant le service, désactivez immédiatement l'entraînement.
Supprimez les dérangements ou faites-les supprimer.

Contrôlez les points suivants sur le réducteur pendant la marche:

- la température de service est excessive
- le réducteur émet des bruits anormaux
- le réducteur et les joints des arbres présentent des fuites d'huile.

# 9. Dérangements, causes et remèdes

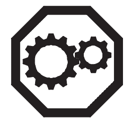


Nota.
Seul le S.A.V. **FLENDER TÜBINGEN GMBH** est habilité à supprimer les dérangements survenus pendant la période de garantie et nécessitant une remise en état du réducteur. Nous recommandons à nos clients d'avoir recours aux S.A.V. après la période de garantie également lorsqu'il s'agit de dérangements dont la cause ne peut être clairement identifiée.
Si vous devez solliciter l'aide de notre service après-vente, nous vous demandons de fournir les indications suivantes:
- données de la plaquette signalétique
- nature et ampleur du dérangement
- cause supposée.

# 10. Entretien et maintenance

## 10.1 Indications générales sur la maintenance

Toutes les opérations d’inspection, d’entretien et maintenance devront être effectuées très soigneusement et uniquement par du personnel spécialement formé. Respectez le chapitre 2. “Consignes de sécurité“.



Prudence.
La maintenance et la remise en état ne pourront être réalisées que par du personnel qualifié autorisé. Lors des opérations de remise en état, seules des pièces de rechange d’origine fournies par **FLENDER TÜBINGEN GMBH** pourront être incorporées.



Nota.
Les réducteurs sont lubrifiés à vie.



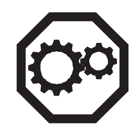
Danger.
Faites en sorte que le groupe d’entraînement ne puisse pas être remis en marche par inadvertance. Apposez un panneau d’avertissement au point d’enclenchement.

### 10.1.1 Contrôle de l’étanchéité

Au cours de la phase de rodage (24 heures de marche), la fuite de petites quantités (quelques gouttes) d’huile / de graisse pourra être considérée comme normale.

Si de plus fortes quantités s’échappent et si la fuite ne cesse pas au-delà de la phase de rodage, il faudra remplacer la bague d’étanchéité à lèvres pour éviter des dégâts consécutifs.

### 10.1.2 Nettoyer l’entraînement



Prudence.
Ne nettoyez pas l’entraînement avec un appareil de nettoyage haute pression.
N’utilisez pas d’outils à arêtes vives.

Avant le nettoyage, mettez l’entraînement hors tension.

### 10.1.3 Vérifier si les vis de fixation sont bien serrées

Nota.
Les vis longues devenues inutilisables devront être remplacées par des vis neuves de même classe de solidité et de même modèle.

1) Mettez l'entraînement hors tension.
2) Contrôlez à l'aide d'une clé dynamométrique que toutes les vis de fixation sont bien en assise , le couple de serrage doit se conformer au tableau 10.1.3 “Couples de serrage $T_A$ Vis de fixation“.

| **Taille du filetage** | **Tightening torque $T_A$ strength class min. 8.8** [Nm] |
|---|---|
| M 6 | 10 |
| M 8 | 25 |
| M 10 | 50 |

Tableau 10.1.3: Couples de serrage $T_A$ Vis de fixation

## 11. Mise au rebut

Les pièces de carter, engrenages, arbres et paliers à segments des réducteurs sont des déchets en acier, éliminez en conséquence.

Il en va de même avec les pièces en fonte grise, sauf si une collecte séparée a lieu.

Les vis sans fin sont en partie en métaux non ferreux. Mettez-les au rebut comme il se doit.

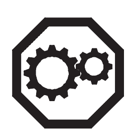


Danger.
L'élimination inexperte de l'huile usagée menace l'environnement et la santé.
Après usage, rapportez impérativement l'huile à un centre de reprise de l'huile usagée. Tout ajout de substances étrangères telles que des solvants, liquides de freins ou liquides de refroidissement est interdit.
Evitez tout contact prolongé avec la peau.

Collectez et éliminez l'huile usagée en respectant la réglementation.

Si éventuellement de l'huile s'écoule, neutralisez-la de façon écologique avec un liant pour huile.

## 12. Accessoires



Prudence.
Nous attirons expressément votre attention sur le fait que les accessoires n'ayant pas été livrés par nos soins n'ont pas été contrôlés et homologués par nos services. Le montage et/ou l'utilisation de tels produits peut donc, éventuellement, influencer négativement les propriétés de l'entraînement et porter préjudice à sa sécurité active et/ou passive.
**FLENDER TÜBINGEN GMBH** décline toute responsabilité et n'assume aucune garantie si des dommages surviennent suite à l'utilisation d'accessoires autres que d'origine.

Nous ne garantissons que les accessoires d'origine livrées par nos soins.

Souvenez-vous que les différents composants sont fréquemment soumis à des spécifications particulières de fabrication et de livraison et que nous vous proposons toujours des accessoires conformes aux plus récents progrès techniques et aux toutes dernières prescriptions légales.

Prière d'indiquer ce qui suit lors d'une commande d'accessoires:

- N° de retour (voir la plaquette signalétique 4 )
- Désignation de type (voir la plaquette signalétique 5 )
- N° de réf.-pièce (pour la désignation des pièces se référer au chapitre 6. "Montage")
- Quantité

# 13. Déclaration du fabricant

## Déclaration du fabricant

dans l'esprit de la directive de la CE 98/37/CE Annexe II B

Nous déclarons, que les

## Réducteurs à engrenages à vis sans fin et motoréducteurs des types

**SC36 SC50 SC63**

décrits dans ce Manuel d'utilisation, sont destinés à être montés dans une machine, et que leur mise en service est interdite jusqu'à ce qu'il ait été constaté que la machine, dans laquelle ces composants seront montés, est conforme aux dispositions de la directive de la CE 98/37/CE.

Cette déclaration du fabricant tient compte de la totalité - pour autant que concernant nos produits - des normes harmonisées en partie ou complète, qui sont publiées par la Commission de la CE au Journal officiel de la Communauté Européenne.

Ceux-ci sont en particulier:

- EN 292-1
- EN 292-2
- EEN 294
- EEN 349
- EN 60204-1

Tübingen, le 03.04.2006

p. dél. (Directeur Développement Réducteurs)

# Notes / Appunti

# Indice

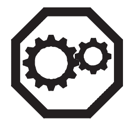
# 1. Informazioni importanti

## 1.1 Contrassegno delle informazioni contenute nel manuale delle istruzioni

Le istruzioni che si riferiscono alla sicurezza ed alla protezione del funzionamento sono messe in rilievo come segue:



Pericolo.
Possibili conseguenze: Morte o lesioni gravissime.



Attenzione.
Possibili conseguenze: Danneggiamento dell'azionamento e dell'ambiente circostante.



Nota.
Consigli per l'applicazione ed informazioni utili.

## 1.2 Indicazioni generali

Il presente manuale delle istruzioni é parte integrante della fornitura della trasmissione ad ingranaggi.

Questo manuale delle istruzioni vale per la forma di esecuzione standard delle trasmissioni ad ingranaggi **MOTOX®-SC**:

Ingranaggi a vite senza fine SC36, SC50, SC63.



Nota.
Per quanto riguarda le forme di esecuzione speciali degli azionamenti e dei loro dispositivi supplementari, oltre a quanto contenuto nel presente manuale delle istruzioni, valgono anche gli accordi contrattuali speciali e le documentazioni tecniche.
Tenere conto degli altri manuali delle istruzioni compresi nella fornitura e riferiti a motori, motori con freno, equipaggiamenti supplementari per motori, ecc..



Nota.
Nel caso di danni o disturbi di funzionamento risultanti da mancata osservanza delle presenti istruzioni d'esercizio non assumiamo responsabilità alcuna.

Custodire il manuale delle istruzioni nelle vicinanze della trasmissione ad ingranaggi.

Leggere questo manuale delle istruzioni prima di impiegare l'azionamento.

Solo quando si conoscono esattamente le istruzioni contenute nel presente manuale é infatti possibile garantire il funzionamento sicuro e privo di disfunzioni dell'azionamento, poiché si evita di commettere errori di manovra e di impiegare l'azionamento in modo inappropriato.

Gli azionamenti qui descritti corrispondono allo stato della tecnica al momento della stampa del presente manuale d'esercizio.

Nell'interesse di un ulteriore sviluppo, ci riserviamo il diritto di apportare quelle modifiche ai singoli gruppi costruttivi ed agli accessori, che contribuiscono ad incrementare le prestazioni e la sicurezza d'esercizio, senza apportare variazioni alle caratteristiche essenziali.



Le modifiche o le integrazioni a questo manuale delle istruzioni possono essere apportate esclusivamente da noi. In caso contrario si estingue qualsiasi diritto di garanzia nei nostri confronti.

Per chiarimenti su qualsiasi questione di natura tecnica, rivolgetevi ad uno dei nostri stabilimenti

**FLENDER TÜBINGEN GMBH**

Postfach 1709 · D-72007 Tübingen

Bahnhofstr. 40-44 · D-72072 Tübingen

Telefon +49 (0) 70 71 - 707 0

Fax +49 (0) 70 71 - 707 400

E-mail: sales-motox@flender-motox.com

http://www.flender.com

**24 h Service Hotline +49 (0) 172 - 7 32 29 55**

## 1.3 Modifiche

Questo manuale delle istruzioni rielaborato sostituisce il manuale delle istruzioni BA SC298 08.98.

- Manuale d'esercizio rielaborato in base allo standard Flender.

# 2. Indicazioni di sicurezza

## 2.1 Impiego conforme alle prescrizioni

Gli azionamenti **MOTOX®-SC** trattati nel presente manuale d'esercizio sono stati sviluppati per un impiego stazionario nella costruzione generale di macchine. A meno che non sia stato concordato altrimenti, gli azionamenti sono previsti per l'impiego in macchine ed impianti del settore industriale.

Gli azionamenti sono stati costruiti secondo il più recente stato della tecnica e vengono forniti in condizioni di sicuro esercizio. Non sono ammesse modifiche non autorizzate che possono pregiudicare la sicurezza d'esercizio.

Gli azionamenti sono stati progettati unicamente per l'ambito d'utilizzazione indicato nel capitolo 3. "Dati tecnici". Essi non possono essere fatti funzionare al di fuori dei limiti di potenza predeterminati. Nel caso di condizioni d'esercizio non previste da tali dati tecnici è necessaria la stipulazione di nuovi accordi contrattuali.



Nota.
Le indicazioni presenti sulla targhetta di indicazione della potenza valgono per una temperatura ambiente da −20 °C a +40 °C e per una altezza di installazione fino a 5000 m oltre livello del mare.
In caso di temperature ambiente e per altezze di installazione diverse, contattare il servizio di assistenza clienti della **FLENDER TÜBINGEN GMBH**.

## 2.2 Informazioni generali di sicurezza

Gli azionamenti possono essere installati, messi in esercizio, manovrati, sottoposti a manutenzione ed eventualmente riparati soltanto da personale specializzato autorizzato, addestrato ed istruito in merito. Definizione di personale specializzato vedi p.es. IEC 364.

Il cliente deve assicurarsi che il personale addetto alle operazioni di montaggio, esercizio, cura e manutenzione nonché della riparazione abbia letto e compreso le presenti istruzioni d'esercizio e che le relative istruzioni vengano osservate in tutti i punti, allo scopo di:

- evitare danni all'incolumità ed alla vita dell'operatore e di terzi
- garantire la sicurezza d'esercizio dell'azionamento
- di escludere avarie ed inquinamento dell'ambiente in seguito ad un impiego non ammesso.

Eseguire i lavori agli azionamenti solo quando l'impianto é inattivo.
Assicurarsi che gli aggregati di azionamento non possano essere messi in funzione involontariamente (per esempio richiudere l'interruttore azionato da chiave o rimuovere i dispositivi di sicurezza nell'alimentazione della tensione).
Presso il luogo di attivazione, applicare un cartello che segnala che vengono eseguiti lavori agli azionamenti.

Tutti gli interventi devono essere eseguiti con la massima cura, tenendo conto dell'aspetto "sicurezza".

Tenere conto delle segnalazioni presenti sulle targhette degli azionamenti. Sulle targhette non devono esserci vernice e sporcizia. Sostituire le targhette mancanti.

Per le misure di trasporto, montaggio e smontaggio, servizio, cura e manutenzione devono essere osservate le vigenti prescrizioni di sicurezza sul lavoro e di tutela dell'ambiente.

Per mezzo di dispositivi di protezione idonei, impedire che si possa venire a contatto con gli elementi rotanti degli azionamenti, per esempio giunti, ruote dentate o trasmissioni a cinghia.

Quando si lavora con solventi, assicurarsi che vi sia una ventilazione sufficiente. Non inspirare i vapori. Non fumare.

Raccogliere e smaltire l'olio vecchio in modo conforme alle prescrizioni. Rimuovere subito l'olio che eventualmente fuoriesce dall'impianto per mezzo di una sostanza legante.

In caso di montaggio dell'azionamento in apparecchi o impianti, il produttore di tali apparecchi o impianti è tenuto ad inserire nel suo manuale d'esercizio anche le prescrizioni, indicazioni e descrizioni contenute nel presente manuale.

# 3. Dati tecnici

## 3.1 Dati tecnici generali

I dati tecnici di maggiore importanza sono indicati sulla targhetta dei dati tecnici delle trasmissioni ad ingranaggi o dei motoriduttori.
Questi dati, insieme agli accordi contrattuali relativi agli azionamenti, determinano i valori limite dell'impiego conforme alle prescrizioni.

Per quanto riguarda i motoriduttori, normalmente viene impiegata, per l'azionamento nel suo complesso, una targhetta dei dati tecnici applicata sul motore.

Eventualmente sulla trasmissione ad ingranaggi e sul motore sono applicate targhette dei dati tecnici separate.

Esempi: Targhetta dei dati tecnici trasmissione ad ingragnaggi




Figura 3.1: Targhetta dei dati tecnici

1 Logo dell'azienda
2 No. del pezzo
3 Tipo di costruzione
4 Risposta di riscontro No.
5 Tipo
6 Trasmissione complessiva i
7 Potenza $T_2$ [Nm]

## 3.2 Tipi di costruzione

Gli azionamenti **MOTOX®-SC** possono funzionare in tutte le posizioni della forma costruttiva.

Le definizioni riferite al tipo di costruzione corrispondono alla norma IEC 60034-7 (Code I).

# 4. Descrizione tecnica

## 4.1 Descrizione generale

Le trasmissioni ad ingranaggio vengono fornite come ingranaggi a vite monostadio.

## 4.2 Scatola

Le scatole delle trasmissioni e gli elementi delle scatole stesse sono in alluminio pressofuso.

## 4.3 Pezzi dentati

Come gioco di ruote a vite vengono impiegati gli affidabili ed efficienti assi montati **CAVEX**®.

## 4.4 Lubrificazione

Le trasmissioni ad ingranaggi sono riempite con olio sintetico di prima qualità e questa lubrificazione è perenne.

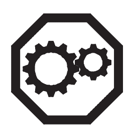
## 4.5 Cuscinetti degli alberi

Tutti gli alberi sono alloggiati in cuscinetti volventi.

## 4.6 Guarnizioni degli alberi

Gli anelli di guarnizione degli alberi radiali, situati presso le posizioni di transito degli alberi stessi, impediscono che la sostanza lubrificante fuoriesca dalla scatola e che le impuritá possano penetrare nella scatola stessa.

## 4.7 Raffreddamento



Attenzione.
I depositi di impuritá influenzano negativamente il raffreddamento.

Normalmente gli ingranaggi non necessitano di un raffreddamento supplementare. L'estesa superficie della scatola é sufficiente per scaricare le perdite di calore in condizioni di convezione naturale. Se la temperatura della scatola supera una differenza di valore pari a 70 K rispetto alla temperatura ambiente (max. +40 °C), si prega di consultare il servizio di assistenza della **FLENDER TÜBINGEN GMBH**.

## 4.8 Targhette di indicazione della potenza

Le targhette di indicazione della potenza degli ingranaggi o dei motoriduttori sono normalmente costruite in lamiera di alluminio verniciata.

Le sostanze adesive ed i materiali sono selezionati in modo tale da garantire un'adesione estremamente stabile ed una leggibilitá permanentemente buona, anche in caso di raggiungimento dei limiti del settore di temperatura consentito (−40 °C ... +155 °C).

## 4.9 Vernici

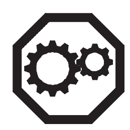
Le trasmissioni ad ingranaggi normalmente non vengono verniciate in fabbrica. La verniciatura, se necessaria, può essere eseguita con le vernici di ogni tipo che si trovano in commercio.



Attenzione.
Le labbra di tenuta non devono entrare a contatto con nessuna vernice.
Coprire gli anelli di guarnizione dell'albero.

# 5. Arrivo della merce, transporto e magazzinaggio

## 5.1 Arrivo della merce



Attenzione.
Evitare assolutamente di mettere in esercizio le trasmissioni danneggiate.



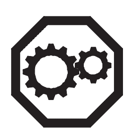
Nota.
Subito dopo aver ricevuto la merce, controllare la fornitura per verificarne la completezza e per controllare l'esistenza di eventuali danni dovuti al trasporto.
Segnalare immediatamente alla ditta di spedizioni tutti i danni dovuti al trasporto, poiché in caso contrario non é possibile provvedere alla riparazione gratuita dei danni.

La trasmissione viene fornita giá montata. Gli equipaggiamenti supplementari vengono eventualmente forniti in confezioni separate.

Il contenuto della fornitura é indicato nei documenti di spedizione.

L'azionamento di base, montato e pronto per l'esercizio, viene fornito imballato con gli altri accessori (albero d'inserimento, supporto coppia, elementi di montaggio, ecc.).

## 5.2 Transporto



Attenzione.
Le azioni violente causano il danneggiamento della trasmissione.
Trasportare con cautela la trasmissione, evitare gli urti.
Solo prima della della messa in esercizio, rimuovere e conservare oppure rendere inefficienti i dispositivi di sicurezza per il trasporto eventualmente esistenti. In occasione di ulteriori trasporti riutilizzare o rendere nuovamente efficienti i dispositivi di cui sopra.

A seconda del percorso di trasporto e delle dimensioni, le trasmissioni vengono imballate in confezioni diverse. La confezione (a meno che, in casi particolari, il contratto non preveda altrimenti) **corrisponde alle direttive sull'imballaggio dell'HPE** (Unione federale per gli imballaggi in legno, le palette e le confezioni per l'esportazione - associazione registrata).

Tenere conto dei simboli presenti sulla confezione. Essi hanno il seguente significato:

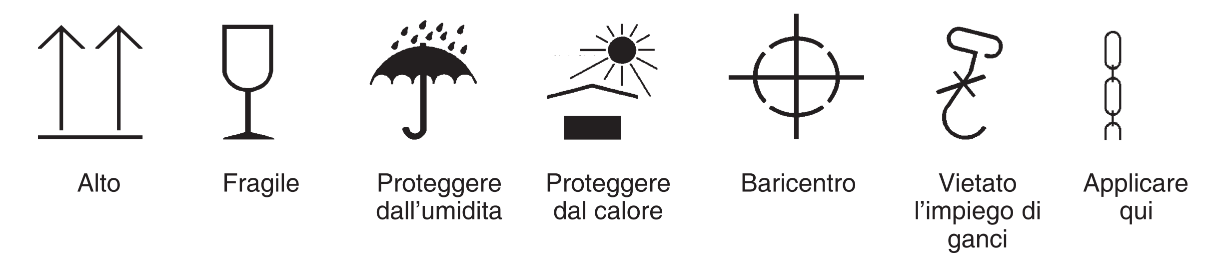



Figura 5.2−1: Simboli presenti sulla confezione

## 5.3 Magazzinaggio



Pericolo.
L'accatastamento di piú trasmissioni non é consentito.

Le trasmissioni possono essere immagazzinate soltanto ricoperte, nella posizione di impiego, su di un supporto in legno ed in ambienti asciutti, senza forti oscillazioni di temperatura. Nel luogo di magazzinaggio non devono verificarsi oscillazioni e vibrazioni.

# 6. Montaggio

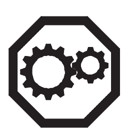
## 6.1 Istruzioni generali di montaggio



Pericolo.
Quando si lavora con solventi, assicurarsi che vi sia una ventilazione sufficiente. Non inspirare i vapori. Non fumare.



Attenzione.
Surriscaldamento delle trasmissioni causato da forti irradiazioni solari.
Prevedere l'impiego di corrispondenti attrezzature di protezione come, per esempio, coperchi, dispositivi di copertura, ecc..



Attenzione.
Distruzione di elementi della dentatura causata da saldatura.
Non eseguire alcuna attivitá di saldatura alla trasmissione. Gli azionamenti non possono essere utilizzati nemmeno come punto di massa per i lavori di saldatura.



Nota.
Per fissare la trasmissione, utilizzare viti senza testa con gambo parzialmente filettato della classe di resistenza 8.8 oppure di classe superiore.

Eseguire il montaggio in modo estremamente accurato. I danni causati da un'esecuzione inappropriata del montaggio provocano l'esonero da qualsiasi responsabilitá.

Assicurarsi che intorno alla trasmissione vi sia uno spazio sufficiente per poter eseguire le attivitá di montaggio, di manutenzione e di riparazione.

Per quanto riguarda le trasmissioni con ventilatore, lasciare uno spazio libero sufficiente per l'ingresso dell'aria.

All'inizio delle attivitá di montaggio, mettere a disposizione una quantitá sufficiente di dispositivi di sollevamento.

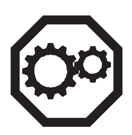
Utilizzare tutte le possibilitá di fissaggio che sono previste per alla rispettiva forma costruttiva.

## 6.2 Montaggio pronto

1) Avvitare i piedi su ambedue i lati Pos.040, flangia Pos.040 o supporto coppia Pos.090 con le viti Pos.045 ovvero Pos.095 an.

2) Se necessario, dopo avere montato la linguetta di aggiustamento Pos.403, spingere l'albero d'inserimento Pos.401 nell'albero cavo e poi fissare assialmente con i dischi Pos.405 e gli anelli di sicurezza Pos.404.

### 6.2.1 Trasmissioni con motore



Attenzione.

Se le trasmissioni non sono sufficientemente impermeabilizzate, possono verificarsi penetrazioni di umiditá.

In caso di installazione della trasmissione all'aperto oppure per tipi di protezione superiori (≥ IP55):

Chiudere a tenuta ambedue centraggi della piastra di adattamento Pos.201 usando un mastice appropriato.

Per i motori collegati a flangia deve essere realizzata una superficie a tenuta stagna che si estende lungo tutta la circonferenza del motore.

In caso della grandezza SC36 la piastra di adattamento è integrata nella scatola della trasmissione.

In caso della grandezza SC50 e SC63:

1) Con le viti Pos.210 avvitare la piastra di adattamento Pos.201.
2) Flangiare il motore usando le viti Pos.205 ed i dadi Pos.207.

In caso de motori $_{IM}$ B14 (flangia della scatola di tipo C) utilizzare vite con esagono incassato Pos.205.

| **Dimensione bullone** | **Tightening torque $T_A$ strength class min. 8.8** [Nm] |
|---|---|
| M 6 | 10 |
| M 8 | 25 |
| M 10 | 50 |

Tabella 6.2.1: Coppie di serraggio $T_A$ per viti

## 6.3 Trasmissioni con dispositivo di fissaggio al suolo

### 6.3.1 Fondazione

La fondazione deve essere piana e non deve presentare impuritá e sporcizia.



Nota.
La planaritá della superficie d'appoggio della trasmissione ad ingranaggi non puó superare $\leq$ 0.1 mm.

Realizzare la fondazione in modo che non possano originarsi risonanze e che non possano essere trasferite vibrazioni provenienti dalle fondazioni vicine.

Le strutture in acciaio su cui viene montata la trasmissione ad ingranaggi devono essere resistenti alla torsione. Esse devono essere disposte in corrispondenza del peso e del momento di coppia, tenendo in considerazione le forze che agiscono sulla trasmissione ad ingranaggi.

### 6.3.2 Installazione di trasmissioni ad ingranaggi con dispositivo di fissaggio al suolo

Per il fissaggio al suolo utilizzare viti prigioniere o viti senza testa con gambo parzialmente filettato della classe di resistenza 8.8 oppure di classe superiore.

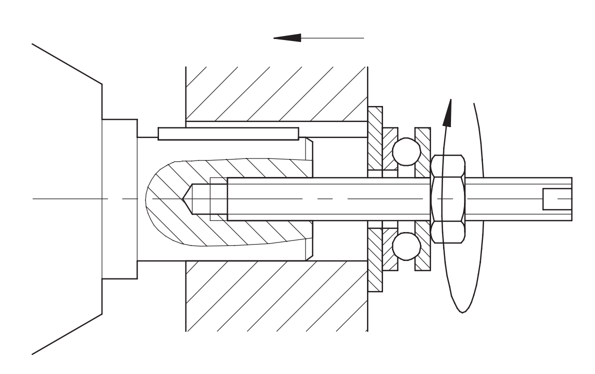
## 6.4 Montaggio di elementi per l'azionamento e la presa di forza agli alberi della trasmissione ad ingranaggi

Montare gli elementi per l'azionamento e la presa di forza per mezzo di un dispositivo di montaggio.

Nelle rifiniture a specchio degli alberi si trovano fori di centratura conformi alla norma DIN 332, che possono essere utilizzati a questo scopo.



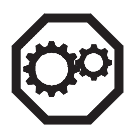
Nota.
Sbavare i fori e le scanalature degli elementi da montare.
Raccomandazione: 0.2 x 45°



Esempio di un dispositivo per il montaggio di giunti o mozzi su trasmissioni ad ingranaggi o sulle estremitá dell'albero del motore. Eventualmente si puó rinunciare al cuscinetto assiale presso il dispositivo di montaggio.

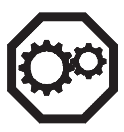
Figura 6.4−1: Dispositivo di montaggio

## Montare gli elementi di azionamento o di presa di forza



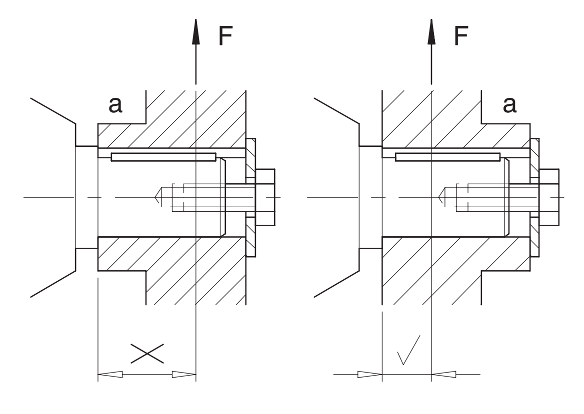
Attenzione.
Danneggiamento degli anelli di guarnizione dell'albero causato da solventi o benzina solvente.
Evitare assolutamente il contatto.

1) Rimuovere lo strato di vernice protettiva contro la corrosione presso le estremitá dell'albero e le flange utilizzando benzina solvente o solvente e rimuovere la pellicola protettiva eventualmente esistente.



Attenzione.
Danni ai cuscinetti, alla scatola, all'albero ed agli anelli di fissaggio.
Non fare arrivare all'albero per mezzo di colpi di martello gli elementi di azionamento e di presa di forza che devono essere montati.

2) Montare gli elementi per l'azionamento e la presa di forza sugli alberi ed eventualmente fissarli.




Disposizione di montaggio corretta del girante, della ruota dentata o del pignone per catena, della puleggia ecc, allo scopo di mantenere ad un livello piú basso possibile le sollecitazioni causate da forze trasversali a cui vengono sottoposti gli alberi ed i cuscinetti.

Figura 6.4−2: Disposizione di montaggio

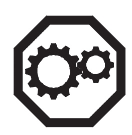
a Mozzo

✕ errato

√ corretto

## 6.5 Trasmissione ad innesto con albero cavo e linguetta

### 6.5.1 Montaggio dell’albero cavo



Attenzione.
Danneggiamento degli anelli di guarnizione dell’albero causato da solventi o benzina solvente.
Evitare assolutamente il contatto.

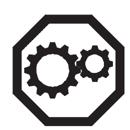
1) Rimuovere lo strato di vernice protettiva contro la corrosione presso le estremitá dell’albero e le flange utilizzando benzina solvente o solvente.

2) Verificare l’esistenza di eventuali danni presso le sede o i bordi dell’albero cavo e dell’albero della macchina. In caso di danni contattare il servizio di assistenza della **FLENDER TÜBINGEN GMBH**.



Nota.
Per impedire la formazione di ruggine di accoppiamento sulle superfici di contatto, si deve applicare la pasta per il montaggio compresa nella fornitura oppure un lubrificante adeguato, ad esempio grasso H 443 HD88, produttore Calypsol.

3) Sollevare la trasmissione per mezzo del dado e dell’asta filettata. Il blocco si effettua sull’albero cavo.



Attenzione.
L’albero cavo deve essere allineato con l’albero della macchina in modo da escludere qualsiasi angolazione.
Non serrare eccessivamente l’albero cavo in senso assiale e radiale.
La mancata osservanza di quanto descritto puó provocare il mancato funzionamento del cuscinetto causato dal carico eccessivo.

4) Fissare assialmente l’albero cavo sull’albero della macchina per esempio per mezzo di un anello di fissaggio, di una rondella o di una vite di regolazione con momento di coppia di serraggio $T_A$ come indicato nella tabella 6.5.1 “Momento di coppia di serraggio $T_A$ della vite di regolazione”.

| **Vite di regolazione** | **M5** | **M6** | **M 8** | **M 10** |
|---|---|---|---|---|
| $T_A$ [Nm] | 5 | 8 | 8 | 14 |

Tabella 6.5.1: Momento di coppia di serraggio $T_A$ della vite di regolazione

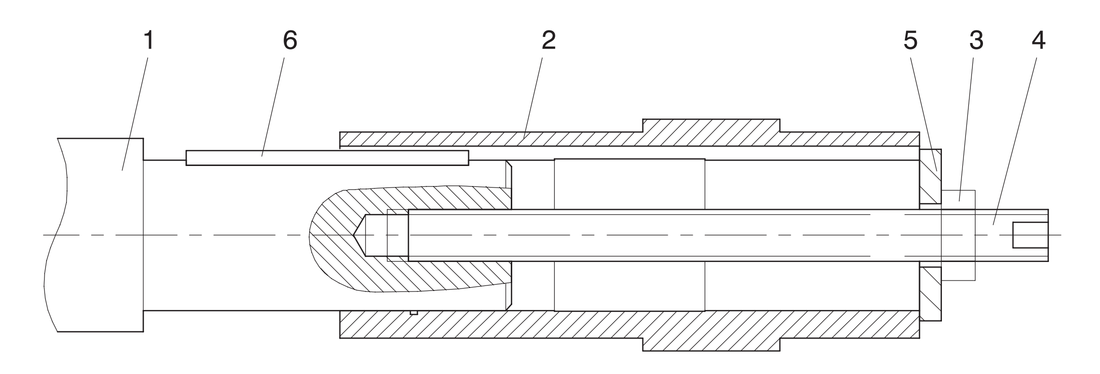



Figura 6.5.1−1: Montaggio dell’albero cavo e della linguetta

Le posizioni 3 e 4 non sono comprese nella fornitura.

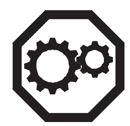
1 Albero macchina
2 Albero cavo
3 Dado esagonale
4 Asta filettata
5 Rondella
6 Linguetta



Nota.
Per evitare la formazione di ruggine di accoppiamento sulle superfici di contatto dell’albero della macchina del cliente nel settore della bussola in bronzo, applicare una sostanza lubrificante idonea, per esempio grasso H 443 HD88, produttore: Calypsol.

Al posto del dado e dell’asta filettata si può impiegare anche un dispositivo di sollevamento idraulico.

### 6.5.2 Smontaggio dell’albero cavo e della linguetta



Attenzione.
Prima di rimuovere l’albero della macchina, fissare presso la trasmissione dispositivi per l’assorbimento dei carichi di dimensioni sufficienti.
Precaricare leggermente il dispositivo di trazione, in modo che la trasmissione non possa cadere sul dispositivo di trazione nel momento in cui l’albero ad innesto si stacca.

Se sulle superfici di alloggiamento si forma della ruggine di accoppiamento, utilizzare una sostanza antiruggine per poter estrarre con facilitá la trasmissione ad ingranaggi. Lasciare agire la sostanza antiruggine per un periodo di tempo sufficiente.

1) Rimuovere il dispositivo di fissaggio assiale dell’albero cavo.



Attenzione.
Impedire assolutamente qualsiasi angolazione al momento dell’estrazione.

2) Dopo un’azione sufficientemente lunga del sciogliruggine smontare la trasmissione.

## 6.6 Dispositivi di sostegno del momento di coppia per trasmissioni ad ingranaggi ad innesto

Il sostegno del momento di coppia serve per assorbire il momento di reazione ed eventualmente la forza esercitata dal peso della trasmissione.



Attenzione.
Un gioco eccessivo provoca momenti di urto troppo alti e quindi pericolosi.
Assicurarsi che il sostegno per il momento di coppia non provochi forze di costrizione troppo alte e quindi inammissibili (per esempio in caso di corsa non circolare dell'albero azionato dalla trasmissione).

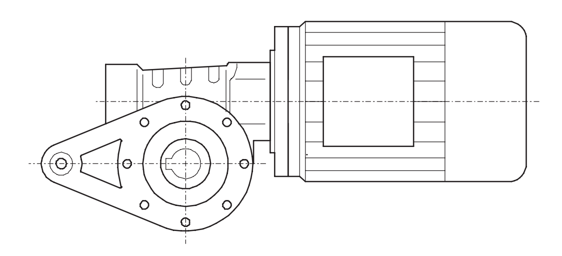


Attenzione.
Non permettere che gli elementi in gomma vengano a contatto con oli, grassi e carburante.



Pericolo.
La bussola del sostegno del momento di coppia deve essere supportata su entrambi i lati.

Proposta per il montaggio della trasmissione ad ingranaggi con sostegno del momento di coppia:



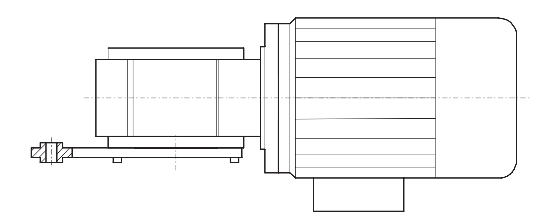


Figura 6.6: Blocco antitorsione presso la flangia

Il sostegno per il momento di coppia puó essere montato in posizioni diverse, in corrispondenza del passo dei fori della corona.

1) Pulire le superfici di contatto tra la scatola ed il sostegno del momento di coppia.
2) Serrare le viti con il momento di coppia previsto come indicato nella tabella 6.6 "Coppie di serraggio $T_A$ per viti".

| Dimensione bullone | Tightening torque $T_A$ strength class min. 8.8 [Nm] |
|---|---|
| M 6 | 10 |
| M 8 | 25 |
| M 10 | 50 |

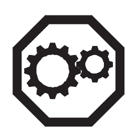
Tabella 6.6: Coppie di serraggio $T_A$ per viti

# 7. Messa in esercizio

L’azionamento è pronto per l’uso una volta concluso il montaggio.

1) Far funzionare l’azionamento per breve tempo a vuoto.
2) Verificare le irregolarità del funzionamento come fughe di olio, forti oscillazioni e rumori.
3) Collegare il carico.

# 8. Funzionamento



Attenzione.
In caso di modifiche che avvengono durante il funzionamento, disattivare immediatamente l’azionamento.
Riparare o far riparare il guasto.

Durante il funzionamento controllare la trasmissione ad ingranaggi in relazione a:

- temperatura di esercizio eccessiva
- rumori d’esercizio non abituali
- perdite di olio dall’involucro e dalle guarnizioni degli alberi.

# 9. Disfunzioni, cause e rimedi

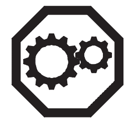


Nota.
Nel caso di disfunzioni che subentrassero durante il periodo di garanzia e che richiedessero lavori di manutenzione all’azionamento, tali lavori devono essere eseguiti solo a cura del personale del servizio di assistenza clienti della **FLENDER TÜBINGEN GMBH**. Consigliamo ai nostri clienti di richiedere l’intervento del personale del servizio di assistenza clienti anche dopo il periodo di garanzia per i casi di disfunzione le cui cause non sono individuabili con certezza.
In caso di necessitá di rivolgersi al nostro servizio di assistenza clienti, si prega di indicare quanto segue:
- dati presenti sulla targhetta di indicazione della potenza
- entitá e portata del guasto
- causa ipotizzata.

# 10. Cura e manutenzione

## 10.1 Indicazioni generali di manutenzione

Tutte le attivitá di ispezione, manutenzione e riparazione devono essere eseguite con accuratezza, da parte di personale addestrato. Si prega di tenere conto delle informazioni contenute nel capitolo 2. “Indicazioni di sicurezza“.



Attenzione.
La manutenzione e le riparazioni devono essere eseguite esclusivamente da personale specializzato autorizzato. Per le riparazioni possono essere utilizzati soltanto pezzi originali della **FLENDER TÜBINGEN GMBH**.



Nota.
Le trasmissioni sono dotate della lubrificazione del tipo perenne.



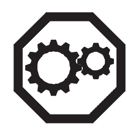
Pericolo.
Proteggere il gruppo di azionamento contro una messa in esercizio involontaria. Applicare un cartello all’organo d’inserimento.

### 10.1.1 Controllo dell’ermeticitá

Le fuoriuscite di piccole quantitá olio / grasso (alcune gocce) presso l’anello di guarnizione dell’albero devono essere considerate normali nella fase di avviamento (24 ore di servizio).

In caso di perdite di entitá maggiore oppure quando le perdite continuano anche dopo la fase di avviamento, l’anello di guarnizione dell’albero deve essere sostituito allo scopo di evitare danni.

### 10.1.2 Pulire l’azionamento



Attenzione.
Non pulire l’azionamento con un dispositivo di pulitura ad alta pressione.
Non impiegare utensili con spigoli vivi.

Prima di eseguire le operazioni di pulitura, disattivare la tensione dell’azionamento.

### 10.1.3 Controllare la sede solida delle viti di ancoraggio



Nota.
Le viti senza testa con gambo parzialmente filettato che sono diventate inutilizzabili devono essere sostituite da viti della medesima classe di resistenza ed esecuzione.

1) Disattivare la tensione dell'azionamento.
2) Per mezzo di una chiave torsiometrica, controllare che tutte le viti di fissaggio siano serrate fermamente, momento di coppia come da tabella 10.1.3 "Coppie di serraggio $T_A$ bulloni di ancoraggio".

| **Dimensione bullone** | **Tightening torque $T_A$ strength class min. 8.8** [Nm] |
|---|---|
| M 6 | 10 |
| M 8 | 25 |
| M 10 | 50 |

Tabella 10.1.3: Coppie di serraggio $T_A$ bulloni di ancoraggio

## 11. Smaltimento

Smaltire gli elementi della scatola, le ruote dentate, gli alberi ed i cuscinetti volventi della trasmissione ad ingranaggi come rottami di acciaio.

Questo vale anche per i pezzi in ghisa grigia, a meno che non avvenga una raccolta separata.

Le ruote elicoidali sono in parte realizzate tramite metallo non ferroso. Eseguire lo smaltimento in modo corrispondente.

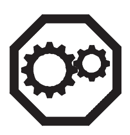


Pericolo.
Lo smaltimento dell'olio vecchio eseguito in modo non approppriato costituisce un pericolo per l'ambiente e per la salute.
Dopo l'impiego, l'olio vecchio deve essere portato in un centro di raccolta per l'olio vecchio. É vietato mescolare all'olio vecchio qualsiasi sostanza estranea come solventi, liquidi per freni e liquido refrigerante.
Evitare il contatto prolungato con la pelle.

Raccogliere e smaltire l'olio vecchio in modo conforme alle prescrizioni.

Smaltire l'olio che evntualmente fuoriesce dagli appositi contenitori in modo da rispettare l'ambiente, per mezzo di un agente legante per l'olio.

## 12. Accessori



Attenzione.
Facciamo espressamente presente che gli accessori non forniti da noi non sono stati né controllati né omologati da parte nostra.
Per tale ragione l'installazione e/o una utilizzazione di tali parti può in certi casi modificare negativamente le previste proprietà costruttive dell'azionamento, alterandone le proprietà attive e/o passive di sicurezza.
La ditta **FLENDER TÜBINGEN GMBH** declina qualsiasi responsabilità o garanzia per danni risultanti dall'impiego di accessori non originali.

Assumiamo garanzia solo per le accessori originali da noi fornite.

Si prega di tenere presente che spesso nel caso di singole parti sono presenti particolari specificazioni di produzione ed applicazione e che noi forniamo accessori sempre secondo il più recente livello della tecnica e secondo le ultime prescrizioni vigenti in materia.

Per l'ordinazione di accessori si prega di indicare i dati seguenti:

- Risposta di riscontro No. (vedi targhetta dei dati tecnici 4 )
- Denominazione del tipo (vedi targhetta dei dati tecnici 5 )
- Parte No. (per la denominazione delle parti vedi punto 6. “Montaggio”)
- Quantità

# 13. Dichiarazione del produttore

## Dichiarazione del produttore

nel senso della direttiva sulle macchine 98/37/CE Appendice II B

Per mezzo del presente documento dichiariamo che gli articoli descritti nel presente manuale d'esercizio

## Ingranaggio a vite e motoriduttori dei tipi

## SC36 SC50 SC63

sono destinati all'installazione all'interno di una macchina e che la loro messa in esercizio é vietata fino a quando non sia stato constatato che la macchina all'interno della quale vengono installate queste componenti corrisponde alla prescrizioni di cui alla direttiva CEE 98/37/CE.

Per mezzo di questa dichiarazione del produttore vengono considerate, in tutto o in parte, tutte le norme armonizzate che si riferiscono ai nostri prodotti e che sono state pubblicate dalla Commissione CEE nella Gazzetta Ufficiale della Comunitá Europea.

Esse sono in particolare le seguenti:

- EN 292-1
- EN 292-2
- EEN 294
- EEN 349
- EN 60204-1

Tübingen, 03.04.2006

p.p (Responsabile Progettazione Trasmissioni ad ingranaggi)